

Esercizio – Parity Check (parità incrociata pari) – Codice a correzione di errori

Simulatore di TRASMISSIONE di 7 caratteri in formato binario (tab ASCII a 7 bit) con probabilità di errore su singolo bit

Data di inizio:

Data di consegna:

Inviare l'esercizio finale, che si compone di **tre parti**, all'indirizzo e-mail dell'insegnante utilizzando un file **ODS/XLS/XLSX**.

La soluzione proposta deve rispettare i seguenti vincoli:

- 1) Le formule devono essere scritte nelle celle con tonalità grigia, verde o azzurra.
- 2) Le grigie e le verdi vanno intese come celle di supporto ai calcoli
- 3) Le celle blu sono considerate celle di output.
- 4) Le celle gialle rappresentano le uniche celle di input
- 5) L'aspetto grafico deve essere identico alle immagini (la griglia di sfondo, ora presente, alla fine deve essere resa invisibile). **Rispettare assolutamente i numeri di riga e di colonna.**

Costruire nel foglio "ParityCheck" il simulatore di trasmissione così descritto:

Prima parte

- L'esercizio inizia dalla riga 12 (celle gialle) che rappresenta una stringa di 7 caratteri da inviare al destinatario
- Nelle area **B12:H12** si scrive un testo di 7 caratteri ASCII non estesi (quindi a 7 bit).
- Nelle area **B9:H9** utilizzare la funzione **CODICE** per trasformare i caratteri della riga 12 nel corrispondente valore in base 10 (tabella ASCII)
- Nelle area **B10:H10** utilizzare la funzione **DECIMALE.BINARIO** per trasformare i valori della riga precedente da base 10 a base 2 su 7 bit.
- Nelle area **B11:H11** utilizzare la funzione **BINARIO.HEX** per trasformare i valori della riga precedente da binario a base 16.

- Nell'area **B14:H20** devono essere scritte le sequenze di bit (scritte in verticale) relative ai 7 caratteri digitati (a tale scopo utilizzare le funzioni: **STRINGA.ESTRAI** che consente di estrarre uno o più caratteri da una certa posizione di partenza di una stringa e **VALORE** o **INT** che trasformano un carattere (in questo caso '0' o '1') nel corrispondente numero intero (0 o 1).

In pratica nella cella **B14** si deve scrivere il *primo* bit della stringa binaria della cella **B10** [=INT(STRINGA.ESTRAI(B\$10;1;1)) oppure =VALORE(STRINGA.ESTRAI(B\$10;1;1))];

nella cella **B15** si deve scrivere il *secondo* bit della stringa binaria della cella **B10** e così via ... creando la colonna **B14:B20**

La stessa cosa deve essere ripetuta per le colonne dalla **C14:C20** alla **H14:H20**

- Si imposti poi il controllo di parità pari sulle aree **I14:I20** (far apparire 1 se il numero di 1 sulla riga corrispondente è dispari altrimenti 0), **B21:H21** (far apparire 1 se il numero di 1 sulla colonna corrispondente è dispari altrimenti 0) e sulla cella **I21** si inserisca il parity check relativo all'area **I14:I20**.

SIMULATORE di TRASMISSIONE DATI

TESTO TRASMESSO

Decimale	69	117	114	101	107	97	33
Binario	1000101	1110101	1110010	1100101	1101011	1100001	0100001
Esadecimale	45	75	72	65	6B	61	21
Messaggio	E	u	r	e	k	a	!

=CODICE(B12)
 =DECIMALE.BINARIO(B9;7)
 =BINARIO.HEX(B10)

➔

TESTO RICEVUTO

69	117	114	101	107	97	33
1000101	1110101	1110010	1100101	1101011	1100001	0100001
45	75	72	65	6B	61	21
E	u	r	e	k	a	!

	1	2	3	4	5	6	7	Parity check		1	2	3	4	5	6	7	Parity bit ricevuti			
14	1	1	1	1	1	1	0	0		1	1	1	1	1	1	0	0	0	OK	
15	0	1	1	1	1	1	1	0		0	1	1	1	1	1	1	0	0	OK	
16	0	1	1	0	0	0	0	0	Probabilità d'errore 64%	0	1	1	0	0	0	0	0	0	OK	
17	0	0	0	0	1	0	0	1	➔ Trasmetti ➔	0	0	0	0	1	0	0	1	1	OK	
18	1	1	0	1	0	0	0	1		1	1	0	1	0	0	0	1	1	OK	
19	0	0	1	0	1	0	0	0		0	0	1	0	1	0	0	0	0	OK	
20	1	1	0	1	1	1	1	0		1	1	0	1	1	1	1	0	0	OK	
21	1	1	0	0	1	1	0	0		1	1	0	0	1	1	0	0			
23	=INT(STRINGA.ESTRAI(B\$10;1;1))							0	=VALORE(STRINGA.ESTRAI(B\$10;1;1))	Parity check	1	1	0	0	1	1	0	0	OK	OK

Correggi